

BAB 5

KESIMPUL DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Pada penelitian tentang optimasi tablet ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.), konsentrasi PVP K-30 secara signifikan meningkatkan kekerasan dan waktu hancur tablet namun tidak berpengaruh signifikan terhadap kerapuhan tablet, sedangkan Ac-Di-Sol secara signifikan meningkatkan kekerasan dan waktu hancur tablet namun tidak berpengaruh signifikan terhadap kerapuhan tablet. Interaksi kedua faktor yaitu PVP K-30 dan Ac-Di-Sol memberikan pengaruh yang signifikan terhadap mutu tablet. Dimana interaksi kedua komponen meningkatkan kekerasan tablet, menurunkan kerapuhan tablet dan menurunkan waktu hancur tablet.

Berdasarkan program optimasi *Design-Expert*, diperoleh formula optimum yaitu formula dengan kombinasi konsentrasi PVP K-30 3,22% dan konsentrasi Ac-Di-Sol 4,80% dengan prediksi sifat fisik kekerasan, kerapuhan, dan waktu hancur yang memenuhi persyaratan yaitu kekerasan 4,75 kp; kerapuhan 0,1264 %; dan waktu hancur 10,11 menit.

5.2. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai uji disolusi untuk mengetahui profil pelepasan obat, penetapan kadar bahan aktif berkhasiat rutin secara Spektrofotometri, dan pengujian efek farmakologi dari sediaan tablet ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.)

DAFTAR PUSTAKA

- Adryana. F., 2017, Uji In Vitro Antioksidan Pada Ekstrak Hasil Soxhletasi Dan Fraksi Dari Kembang Bulan (*Tithonia diversifolia*), *Skripsi*, Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Surabaya.
- Anggraini, D. I., Suprijono, A., dan Wahyusetyaningrum, S. L. 2013, Mineral dalam Buah Naga (*Hylocereus undatus* (Haw.) Britt. & Rose) sebagai penurun asam urat, *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, **5(1)**:26-30.
- Anief, M. 1997, *Ilmu Meracik Obat*, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Ansel, H.C. 1989, *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*, Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh F.Ibrahim. Edisi IV. UI Press. Jakarta.
- Banker, G. S dan Anderson N. R. 1994. *Tablet*. Editor: Lahman, L. Teori dan Praktek Farmasi Industri. Edisi III. Jilid II. Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Suyatmi, UI Press, Jakarta.
- Badan POM RI, 2014, *Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan RI tentang Persyaratan Mutu Obat Tradisional*, Jakarta.
- Banker, G.S and N.R. Anderson. 1986. *The Theory and Practice of Industrial Pharmacy*, Lea and Febinger. Philadelphia.
- Bhowmik, D., Chiranjib, B., Pankaj, K and Chandira, R.M. 2009. Fast Dissolving Tablet: An Overview. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*, **1(1)**; 163-177.
- Bolton, S., 1990. *Pharmaceutical Statistics Practical and Clinical Applications*. 2nd Edition, Marcel Dekker, Inc., New York, 324 – 327.
- Cos, p., Calomme, M., Ying, L., Hu, J.P., Poel, B.V., Pieter, L., Vlietinck, A.j., and Borghe, D.V. 1998, Structure-Activity Relationship and

- Classification of Flavonoids as Inhibitors of Xanthine Oxidase and Superoxide Scavengers, *Jurnal of Natural Products*, **61**:71-76.
- Cronquist, A. 1981. *An Intergrated System of Clasification of Flowering Plants*. New York: Colombia University Press.
- Davies, P. 2001, *Oral Solid Dosage Forms*, in: *Pharmaceutical Preformulation and Formulation: A Practical Guide from Candidate Drug Selection to Commercial Dosage Form*, M. Gibson (Ed.), **vol. 199**, 2nd ed., Informa Healthcare USA, Inc., New York.
- Departemen Kesehatan RI, 1995, *Farmakope Indonesia* Edisi IV, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan RI, 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta, cetakan pertama.
- Departemen Kesehatan RI, 2010, *Vademekum Tanaman Obat untuk Saintifikasi Jamu* Jilid 1. Badan Litbang Kesehat. Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI, 2014, *Farmakope Indonesia* Edisi V, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Depertemen Kesehatan RI, 1979, *Farmakope Indonesia* Edisi III, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Ditjen POM, 1995, *Materia Medika Indonesia* Jilid VI, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Fagugli, R.M., Gentile, G., Ferrara, G. and Brugnano, R., 2008. Acute renal and hepatic failure associated with allopurinol treatment. *Clin Nephrol*, **70(6)**:523-6.
- Farnsworth, N. R., 1966. Biological and Phyrochemical Screening of Plants. *Journal of Pharmaceutical Sciences*, **55(3)**: 225-269.

- Fierse, E. F. and A. T. Hagen, 1986, Pre formulation, In: *The Theory and Practice of Industrial Pharmacy*, L. Lachman, H. A. Lieberman, and J. L. Kanig (Eds.), 3rd ed., Lea and Febiger, Philadelphia, 183-184.
- Gerry, K.F., Mulyadi. dan Vandry. 2015, Pengaruh Mengonsumsi Rebusan Daun Sirsak Terhadap Penurunan Nyeri Pada Penderita *Gout* Di Wilayah Kerja Puskesmas Pineleng, *e-Journal Keperawatan*, **54**: 310-312.
- Gordon, M.S., V.S. Rudraraju, and Z.T. Chowan, 1993. Ac-Di-Sol efficacy in wet granulation, *Journal Pharmaceutical Science*. **82**: 220-226.
- Gordon, R.E., T.W. Rosanske., D.E. Fonner, N.R. Anderson, and G.S. Banker, 1990. *Granulation Technology and Tablet Characterization*. In Lieberman, H.A., Lachman, L., and J.B. Schwartz, (Eds.) *Pharmaceutical Dosage Forms : Tablet*, Marcel Dekker, Inc., New York, *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, **2(2)**:254 – 268.
- Hadisoewignyo, L. dan Fudholi, A. 2016. *Sediaan Solida*. Yogyakarta; Pustaka Pelajar.
- Hadisoewignyo, L., Soegianto, L., Ervina, M., Wijaya, I., Santoso, S.A., Tania, N., Syawal, L. A. dan Tjandrawinata, R.R. 2016, Formulation development and optimization of tablet containing combination of salam (*Syzygium polyanthum*) and sambiloto (*Andrographis paniculata*) ethanolic extracts, *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, **8(3)**:268-273.
- Harborne, J. B. 1987. *Metode Fitokimia*. Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Iwang, S., Kosasih, P. Bandung: ITB. Terjemahan dari : *Phytochemical Methods*.
- Hosseinzadeh, H. and Nassiri, A. M., 2014, Review of the protective effects of rutin on the metabolic function as an important dietary

- flavonid. *Tropical journal of Pharmaceutical Research*, **37(9)**: 789-799.
- Hussain, J., A.L. Khan, N. Rehman, Zainullah, S.T. Hussain, F. Khan and Z.K. Shinwari. 2009a, Proximate and nutrient analysis of selected medicinal plant species of Pakistan. *Pakistan Journal Of Nutrition*. **8 (1)**: 620 -624.
- Jones, D.S., 2010, *Statistik Farmasi*, terjemahan Ramdaniati, H.U., dan Rivai, H.H., Penerbit Buku Kedokteran, Jakarta.
- Kandaswami, C. And Middleton, E., 1997. *Flavonoids as antioxidants*. In: *Shahidi, F. (Ed.), Natural antioxidants. Chemistry health effects and practical applications*. AOCS Press, Champaign, IL, pp. 174–194.
- King, R.E., 1975. *Tablet, Capsule and Pills*, In: *Hoover, J.E.(Ed.) Remington's Pharmaceutical Sciences*, 15th Ed, Mack Publishing Company, Easton Pennsylvania, 1576 – 1651.
- Kostic. D. A., Danica. S., DimitrijeviT, Gordana., S. Stojanovic, Ivan. R., Palic, Aleksandra., S. Dordevic, and Ickovski. J. D., 2015, Xanthine Oxidase: Isolation, Assays of Activity, and Inhibition. *Journal of Chemistr*. Vol 2015. **1**: 1-8
- Kristianti, A. N., Aminah, N. S.,Tanjung, M. dan Kurniadi, B. 2008. *Buku Ajar Fitokimia*. Surabaya: Universitas Airlangga. 47-48.
- Lachman, L., Lieberman, H.A. dan Kanig J.L. 1994, *Teori dan Praktek Farmasi Industri* diterjemahkan oleh Suyatni S., Edisi II, UI Press, Jakarta.
- Laksmiawati, D. R. dan Ratnasari, A. 2006, 'Pengaruh pemberian ekstrak buah mahkota dewa (*Phaleria macroscapa*.) terhadap penurunan asam urat pada tikus putih yang diinduksi dengan sari pati ayam' *Seminar Nasional Tumbuhan ObatIndonesia*, Solo, pp.25-36.

- Lelyana, R. 2008, 'Pengaruh Kopi terhadap kadar asam urat darah studi eksperimen pada tikus *Rattus Norwegicus* Galur Wistar', *Tesis*, Magister Ilmu Biomedik, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Marais, A. F., Song, M. and Villiers, M. M. 2003, Effect of compression force, humidity and disintegrant concentration on the disintegration and dissolution of directly compressed furosemide tablets using croscarmellose sodium as disintegrant, *Tropical journal of Pharmaceutical Research*, **2(1)**: 125-135.
- Mardiana, L. dan Ratnasari, J. 2011, *Ramuan dan Khasiat Sirsak*. Jakarta: Penebar Swadaya. Hal. 17.
- Markham, K.R. 1988. *Cara Mengidentifikasi Flavonoida*. Terjemahan dari bahasa Inggris oleh Padmawinata. Bandung: ITB Press.
- Marshall, K. and Rudnic, E.M. 1989, *Tablet Dosage Forms*, In: Banker, G.S., and C.T. Rhodes (Eds.) *Modern Pharmaceutics*, 2nd Edition. Marcel Dekker Inc, New York, 379.
- Mursyidi, A., 1989, *Analisis Metabolit Sekunder*, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.
- Parrot, E.L., 1971, *Pharmaceutical Technology Fundamental Pharmaceutics*. Mineapolis: Burgess Publishing Company.
- Purwatresna, E. 2012, 'Aktivitas antidiabetes air dan etanol daun Sirsak secara in vitro melalui inhibisi enzim α -GLUKOSIDASE', *Skripsi*, Institut Pertanian Bogor, Bogor .
- Puspitasari, A. D., dan Pramono, S. 2015. Comparison Of Methods Of Producing Bee Propolis Purified Extract Based On Total Flavonoid Content Using Rutin As Standard. *Traditional Medicine Journal*, **20(2)**: 81-86.

- Rowe, R.C., Sheskey P.J. and Quinn, M. E. 2009, *Handbook of Pharmaceuticals Excipient*, 6th ed., The Pharmaceutical Press, London.
- Saifudin, A., Rahayu, V., Teruna, H.Y. 2011, *Standarisasi Obat Bahan Alam*, Edisi pertama, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Shamley, D. 2005, *Pathophysiology An Essential Text for the Allied Health Professions*, Elsevier Limited, USA.
- Shargel, L. dan Yu, A.B.C. 1988, *Biofarmasetika dan Farmakokinetika Terapan*. Edisi Kedua. Surabaya: Airlangga University Press.
- Shervington, L.A. and Shervington, A. 1998, Guaifenesin, In: *Analytical Profiles of Drug Substances and Exipients*, H.G. Brittain (Ed.), vol. 25, Academic Press, London, 152.
- Siregar C.J.P, Wikarsa, S. 2010, *Teknologi Farmasi Sediaan Tablet : Dasar-dasar Praktis*, Jakarta.
- Siregar, Ch. J. P. 1992, Proses Validasi dan Manufaktur Sediaan Tablet, In : Asyarie, S., Mar'u, U., and S. Badruzzaman (Eds.) *Prosiding Seminar Validasi di Industri Farmasi*. Jurusan Farmasi FMIPA ITB, Bandung, 26 – 41.
- Sunarjono, H. 2005, *Sirsak dan Srikaya*. Cetakan pertama. Jakarta: Penebar Swadaya. Hal.14-15, 22-25.
- Sustrani, Lanny, Alam, S., dan Hadibroto, I. 2005, *Asam Urat*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. hal 25-26.
- Sutrisno, R. B., 1993, Pereaksi KLT (*Kromatografi Lapis Tipis*). Edisi . Jakarta: Fakultas Farmasi Universitas pancasila.
- Tim redaksi Trumbus. 2011, Daun Sirsak Memang Anti Kanker (Bukti Ilmiah dan Empiris). *Majalah Trumbus* **No. 497**, Edisi Bulan April.

- United Stated Pharmacopoeia, 2007, United Stated Pharmacopoeia 37- National Formulary 32, The United States Pharmacopeial Convention, Rockville, USA
- Voigh,R., 1995, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh S.Noerono dan M.S. Reksohardiproo, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Watson dan David, G., 2009, *Analisis Farmasi : Buku Ajar untuk Mahasiswa Farmasi dan Praktisi Kimia Farmasi*, diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Winny, R., Syarief, penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, 100-110, 370-374.
- Wijaya, R.B., Indrayanti, A.,Rahimah, S.B. 2014, ‘Efek Pemberian Infusa Daun Sirsak (*Annona Muricata* L.) terhadap Penurunan Kadar Asam Urat dalam Darah Mencit Model Hiperurisemia’, *Prosiding Pendidikan Dokter*, pp. 908-912. United Stated Pharmacopoeia, 2007, United Stated Pharmacopoeia 37- National Formulary 32, The United States Pharmacopeial Convention, Rockville, USA.
- Willard, H. H., Merritt, JR. L. L., Dean, J. A., 1965, *Instrumental Method of Analysis*, 4th ed, D. Van Nostrand Company. Inc, Canada, 3-10, 30-40
- Wortmann, R. L., 2009. *Gout and hyperuricemia*. Textbook of Rheumatology 8th ed, Philadelphia : Saunders, 1481-506.